

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Pembelian

2.1.1 Pengertian Pembelian

Mengenai fungsi pembelian, yaitu: *“The role of purchasing function is to make materials and parts of the right quality, and quantity available for use by operations at the right time and at the right place.”* Pendapat tersebut kurang lebih mempunyai arti bahwa peran fungsi pembelian adalah untuk mengadakan material dan part pada kualitas yang tepat dan kuantitas yang tersedia untuk digunakan dalam operasi pada waktu yang tepat dan tempat yang tepat (Galloway; 2000).

2.1.2 Fungsi Pembelian

Mudah dipahami karena dalam proses produksi perusahaan memerlukan bahan baku. Tidak banyak perusahaan yang menguasai sendiri bahan baku yang diperlukan untuk diolah lebih lanjut menjadi produk jadi, sehingga bisa disimpulkan bahwa tidak ada satupun bentuk atau jenis perusahaan yang tidak terlibat dengan fungsi pembelian. Pengalaman banyak perusahaan bahwa biaya untuk menghasilkan suatu produk mungkin mencapai sekitar lima puluh persen dari harga jual produk, menjadikan fungsi pembelian sebagai sumber pemborosan apabila tidak diselenggarakan dengan baik dan sumber penghematan yang akan memperbesar laba perusahaan apabila dilakukan dengan teliti dan cermat Menurut (Siagian; 2001).

Berikut adalah beberapa alasan mengapa pembelian merupakan area yang penting yang dikemukakan (Brown;2001), yaitu:

1. Fungsi pembelian memiliki tanggung jawab untuk mengelola masukan perusahaan pada pengiriman, kualitas dan harga yang tepat, yang meliputi bahan baku, jasa dan sub-assemblies untuk keperluan organisasi.
2. Berbagai penghematan yang berhasil dicapai lewat pembelian secara langsung direfleksikan pada lini dasar organisasi. Dengan kata lain, begitu

penghematan harga dibuat, maka akan mempunyai pengaruh yang langsung terhadap struktur biaya perusahaan. Sehingga sering dikatakan bahwa penghematan pembelian 1% ekuivalen dengan peningkatan penjualan sebesar 10%.

3. Pembelian dan suplai material mempunyai kaitan dengan semua aspek operasi manajemen.

Pembelian yang baik juga perlu menjadi perhatian untuk organisasi-organisasi non profit dan pemerintah. Berbagai tekanan yang berkaitan dengan kurangnya dana yang tersedia dan besarnya biaya, mendorong organisasi-organisasi tersebut untuk beroperasi seefisien mungkin dengan biaya semimumimum mungkin.

Dengan demikian, apapun jenis dan ukuran perusahaannya, pembelian yang dilaksanakan dengan ekonomis dan efektif amat diperlukan dalam upaya mencapai kondisi perusahaan yang sehat karena pembelian merupakan kegiatan yang memerlukan pengerahan sumber daya dalam jumlah besar.

2.1.3 Tugas dan Tanggung Jawab Pembelian

Pada dasarnya peran pembelian adalah untuk menyediakan barang dan jasa yang dibutuhkan oleh perusahaan pada waktu, harga dan kualitas yang tepat. (Assauri; 1998) menjabarkan tanggung jawab bagian pembelian sebagai berikut:

1. Bertanggung jawab atas pelaksanaan pembelian bahan-bahan agar rencana operasi dapat dipenuhi dan pembelian bahan-bahan tersebut pada tingkat harga dimana perusahaan akan mampu bersaing dalam memasarkan produknya.
2. Bertanggung jawab atas usaha-usaha untuk dapat mengikuti perkembangan bahan-bahan baru yang dapat menguntungkan dalam proses produksi, perkembangan dalam desain, harga dan faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi produk perusahaan, harga serta desainnya.
3. Bertanggung jawab untuk menurunkan investasi atau meningkatkan perputaran bahan, yaitu dengan penentuan skedul arus bahan ke dalam pabrik dalam jumlah yang cukup untuk memenuhi kebutuhan produksi.

4. Bertanggung jawab atas kegiatan penelitian dengan menyelidiki data-data dan perkembangan pasar, perbedaaan sumber-sumber penawaran (supply) dan memeriksa pabrik suplier untuk mengetahui kapasitas dan kemampuannya dalam memenuhi kebutuhan-kebutuhan perusahaan.
5. Bertanggung jawab atas pemeliharaan bahan-bahan yang dibeli setelah diterima dan bertanggung jawab atas pengawasan persediaan.

2.1.4 Kebijakan Pembelian

Sebelum merencanakan pemasaran, suatu perusahaan perlu mengidentifikasi konsumen, sasarannya dan proses keputusan mereka. Walaupun banyak keputusan pembelian melibatkan hanya satu pengambilan keputusan, keputusan yang lain mungkin melibatkan beberapa peserta yang memerankan peran, pencetus ide, pemberi pengaruh, pengambil keputusan, pembeli dan pemakai. Di sini tugas pemasar adalah mengidentifikasi peserta pembelian lain, kriteria pembelian mereka dan pengaruh mereka terhadap pembeli. Program pemasaran harus dirancang untuk menarik dan mencapai pesasrta kunci seperti halnya pembeli. Keinginan untuk membeli timbul setelah konsumen merasa tertarik dan ingin memakai produk yang dilihatnya,(Swastha Dharmmesta;1998) proses membeli (*buying intention*) akan melalui lima tahapan, yaitu :

1. Pemenuhan kebutuhan (*need*)
2. Pemahaman kebutuhan (*recognition*)
3. proses mencari barang (*search*)
4. Proses evaluasi (*evaluation*)
5. Pengambilan keputusan pembelian (*decision*)

Informasi mengenai produk mendasari proses membeli sehingga akhirnya muncul suatu kebutuhan, di sini konsumen akan mempertimbangkan dan memahami kebutuhan tersebut, apabila penilaian pada produk sudah jelas maka konsumen akan mencari produk yang dimaksud, yang kemudian akan berlanjut pada evaluasi produk dan akhirnya konsumen akan mengambil keputusan untuk membeli atau memutuskan untuk tidak membeli yang disebabkan produk tidak sesuai dan mempertimbangkan atau menunda pembelian pada masa yang akan datang.

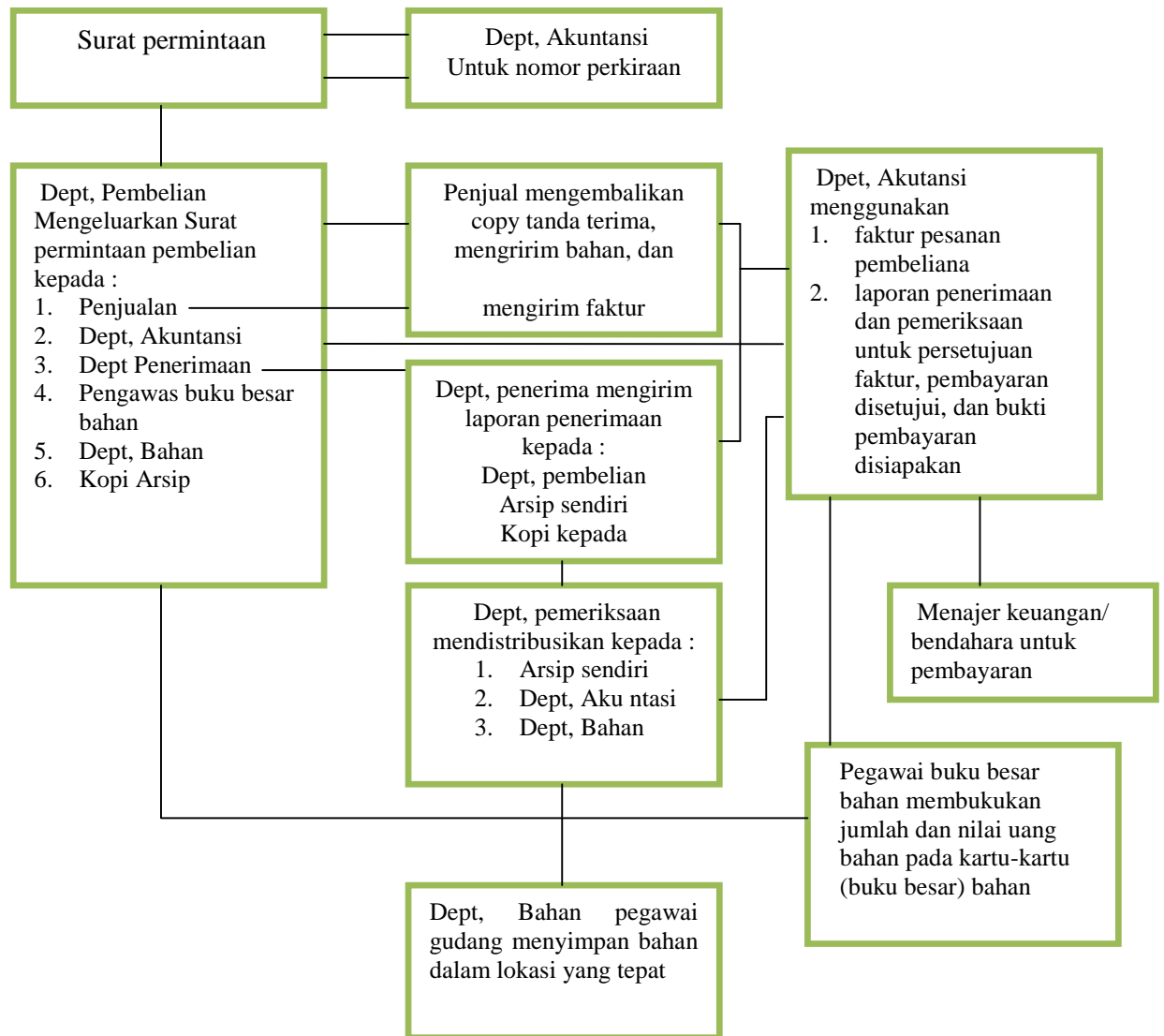
Untuk memahami perilaku konsumen dalam memenuhi kebutuhannya, dapat dikemukakan dua model proses pembelian yang dilakukan oleh konsumen, yaitu :

1. Model *phenomenologis*, model perilaku konsumen ini berusaha mereproduksi perasaan-perasaan mental dan emosional yang dialami konsumen dalam memecahkan masalah pembelian yang sesungguhnya.
2. Model logis, model perilaku konsumen yang berusaha menggambarkan struktur dan tahap-tahap keputusan yang diambil konsumen mengenai (a) jenis, bentuk, modal, dan jumlah yang akan dibeli, (b) tempat dan saat pembelian, (c) harga dan cara pembayaran. Setelah konsumen memperoleh informasi tentang suatu produk mereka menggunakan informasi tersebut untuk mengevaluasi sumber-sumber pada ciri-ciri seperti karakteristik barang dagangan yang dijual, pelayanan yang diberikan, harga, kenyamanan, personil dan fisik (Boyd;2000).

2.1.5 Prosedur Peroleh Barang

Seluruh pembelian dalam suatu perusahaan dilaksanakan oleh Departemen/Devisi pembelian. Untuk memperoleh laporan pertanggungjawaban yang lengkap mengenai seluruh suku cadang yang akan dibeli, diperoleh prosedur yang sistematis. Dengan demikian, pembelian, pemakaian, maupun pemanfaatannya dapat dilaksanakan secara cepat dan optimal (Rangkuti; 2007).

Sistematika prosedur peroleh suku cadang dapat dilihat pada gambar 2.1 diagram prosedur perolehan bahan berikut



Gambar 2.1 Diagram Prosedur Perolehan Bahan

Berdasarkan diagram tersebut diatas, proses pembelian dimulai dari Departemen pembelian yang tugasnya adalah :

1. Menerima surat permintaan pembelian suku cadang
2. Mencari informasi mengenai harga, jumlah, sumber penjualan, jadwal penyerahan, dan sebagainya
3. Mengeluarkan surat permintaan pembelian kepada enam devisi departemen (lihat diagram 2.1)

Persedur pembelian diatas harus diketahui oleh seluruh departemen dengan dilengkapi formulir-formulir yang formatnya telah dibakukan dan disetujui bersama. Formulir-formulir tersebut adalah sebagai berikut.

1. Surat permintaan pembelian (*Purchase Requistion*)

Surat permintaan suku cadang ini berasal dari .

- a. Bagian gudang
- b. Pemegang buku besar suku cadang
- c. Supervisor/penyelia dari departemen penelitian, *engineering* dan sebagainya
- d. Semua pihak yang terlibat didalam pemakaian suku cadang

2. Pemesanan pembelian (*Purchase order*)

Pesanan pembelian ini ditandatangani oleh pejabat departemen pembelian untuk memberikan wewenang secara tertulis kepada supplier atau penjual untuk menyediakan sejumlah suku cadang tertentu yang dipesan sesuai dengan persyaratan yang telah disepakati (jumlah, spesifikasi, jadwal pengiriman, harga).

3. Laporan penerimaan

Laporan penerimaan ini berisi tentang nomor pesanan pembelian, nama penjual/supplier, perincian mengenai tranparasi, jumlah, dan jenis barang yang diterima. Laporan penerimaan ini harus ditandatangani oleh departemen pemeriksaan.

4. Persetujuan faktur

Pada umumnya faktur diterima bersama dengan datangnya barang pesanan di departemen penerimaan. Selanjutnya setelah barang diperiksa sesuai dengan laporan penerimaan barang, berkas ini dikirim ke departemen akuntansi sebagai laporan penerimaan dan pemeriksaan barang yang telah disetujui dengan menyiapkan bukti pembukuan (*voukcher*). Data *Voucher* dimasukan kedalam jurnal pembelian dan buku tambahan. Kemudian data ini dicatat ke dalam jurnal pembayaran kas menurut tanggal pembayaran. *Voucher* asli dan dua lembaran salinan dikirim ke bendahara untuk pengeluaran cek. Bendahara mengirimkan cek dan *voucher* asli kepada penjual/supplier.

2.2 Pengertian Persediaan

Inventori (barang persediaan) adalah suatu sumber daya yang menganggur (*idle resource*) yang keberadaannya menunggu proses lebih lanjut, yaitu berupa kegiatan produksi seperti dijumpai dalam sistem manufaktur, kegiatan pemasaran seperti dijumpai pada sistem distribusi ataupun kegiatan konsumsi seperti dijumpai pada sistem rumah tangga, perkantoran dan lain sebagainya (Bahagia; 2003).

Macam-macam alasan perlunya persediaan untuk menjaga keberlangsungan operasi adalah sebagai berikut :

1. *Transaction Motive*

Menjamin kelancaran proses pemenuhan (secara ekonomis) permintaan barang sesuai dengan kebutuhan pemakai.

Operating Stock (qo) = persediaan supaya operasi dapat berjalan dengan baik

2. *Precautionary Motive*

Selain akibat timbulnya permintaan timbulnya permintaan juga akibat keinginan untuk merendam ketidakpastian. Motif ini untuk berjaga-jaga bila terjadi ketidakpastian baik pemasok barang juga pemakai barang.

3. *Speculation Motive*

Alat spekulasi untuk mendapatkan keuntungan berlipat dikemudian hari. Persediaan dapat bersifat katalisator.

2.1.1 Fungsi Persediaan

Fungsi utama persediaan adalah sebagai penyangga, penghubung antar proses produksi dan distribusi untuk memperoleh efisiensi. Fungsi lain persediaan yaitu sebagai stabilisator harga terhadap fluktuasi permintaan. Lebih terperinci, persediaan dapat dikategorikan berdasarkan fungsinya sebagai berikut :

1. Persediaan dalam *lot size*

Persediaan ini muncul karena adanya persyaratan ekonomis untuk penyediaan (*replishment*) kembali. Penyediaan dalam lot yang besar atau dengan kecepatan sedikit lebih cepat dari permintaan akan lebih ekonomis. Faktor penentu persyaratan ekonomis antara lain ongkos *set-up*, ongkos produksi atau pembelian dan biaya transformasi.

2. Persediaan cadangan

Pengendalian persediaan ini muncul berkenaan dengan ketidakpastian. Peramalan permintaan konsumen biasanya disertai kesalahan peramalan. Waktu siklus produksi (*lead time*) mungkin lebih dalam dari diprediksi.

3. Persediaan antisipasi

Persediaan ini untuk mengantisipasi terjadinya penurunan persediaan (*supply*) dan kenaikan permintaan (*Demand*) atau kenaikan harga. Untuk menjaga kontinuitas pengiriman produk ke konsumen, suatu perusahaan dapat memelihara persediaan dalam rangka liburnya tenaga kerja atau terjadinya pemogokan tenaga kerja.

4. Persediaan *pipeline*

Sistem persediaan dapat diibaratkan sebagai sekumpulan tempat (*stock point*) dengan aliran diantara tempat persediaan tersebut. Pengendalian persediaan terdiri dari pengendalian aliran persediaan dan jumlah persediaan akan terakumulasi ditempat persediaan. Jika aliran melibatkan perubahan fisik produk, seperti perlakuan panas atau perakitan beberapa komponen, persediaan dalam aliran tersebut persediaan setengah jadi (*work in process*). Jika suatu product tidak dapat berubah secara fisik tetapi dipindahkan dari suatu tempat penyimpanan ke tempat penyimpanan yang lain, persediaan disebut persediaan transportasi. Jumlah dari persediaan setengah jadi dan persediaan transportasi disebut persediaan *pipeline*. Persediaan ini merupakan total investasi perubahan dan harus dikembalikan.

5. Persediaan lebih

Persediaan lebih adalah persediaan yang tidak dapat digunakan karena kelebihan atau kerusakan fisik yang terjadi.

2.2.2. Tujuan Persediaan

Devisi yang berbeda dalam industri manufaktur akan memiliki tujuan pengendalian yang berbeda, seperti :

1. Devisi pemasaran ingin melayani konsumen secepat mungkin sehingga menginginkan persediaan dalam jumlah banyak.

2. Divisi produksi ingin beroperasi secara efisien. Hal ini mengimplikasikan order produksi yang tinggi akan menghasilkan persediaan yang besar (untuk mengurangi *setup* mesin). Disamping itu juga produk menginginkan persediaan bahan baku, setengah jadi atau komponen yang cukup sehingga proses produksi terganggu karena kekurangan bahan.
3. Divisi Pembelian (*purchasing*), dalam rangka efisiensi, juga menginginkan persamaan produksi yang besar dalam jumlah yang sedikit dari pada pesanan yang kecil dalam jumlah yang banyak. Pembelian juga ingin ada persediaan sebagai pembatas kenaikan harga dan kekurangan produk.
4. Divisi keuangan (*finance*) menginginkan minimasi semua bentuk investasi persediaan karena biaya investasi efek negatif yang terjadi pada perhitungan pengembalian aset (*return of asset*) perusahaan.
5. Divisi personalia (*personal and industril relationship*) menginginkan adanya persediaan untuk, mengantisipasi fluktuasi kebutuhan tenaga kerja dan PHK tidak perlu dilakukan.
6. Divisi rekayasa (*engineering*) menginginkan persediaan minimal untuk mengantisipasi jika terjadi perubahan rekayasa/ *engineering*.

2.2.3. Ongkos-ongkos Persediaan (Inventori)

Secara umum ongkos inventori adalah semua pengeluaran dan kerugian yang timbul sebagai akibat adanya inventori selama horison perencanaan waktu tertentu, yang terdiri dari :

1. Ongkos Pembelian (*purchasing*)

Ongkos pembelian adalah ongkos yang dikeluarkan untuk membeli barang persediaan. Besarnya ongkos ini tergantung pada jumlah barang yang dibeli dan harga satuan barang. Pada kenyataannya, tidak jarang dijumpai bahwa ada hubungan antara jumlah barang dan harga satuan barang. Semakin banyak barang dibeli biasanya harga satuan barang akan semakin turun. Paad kebanyakan tori persediaan, di dalam pemodelannya, elemen ongkos pembelian ini tidak dimasukkan ke dalam ongkos persediaan, karena diasumsikan bahwa harga satuan barang tidak dipengaruhi oleh jumlah barang yang dibeli sehingga ongkos pembelian ini selama horison perencanaan waktu tertentu

konstan dan hal ini secara matematis tentunya tidak akan mempengaruhi jawaban optimal baik terhadap *operation stock* dan *safety stock*.

2. Ongkos Pengadaan (*procurement cost*)

Ongkos pengadaan adalah ongkos yang harus dikeluarkan untuk setiap proses pengadaan barang, terdiri dari ongkos pemesanan (*order cost*) yaitu ongkos menentukan pemasok, ongkos pemeriksaan persediaan sebelum melakukan pemesanan dan sebagainya dan ongkos persiapan (*set-up*) yaitu ongkos menyetel mesin, ongkos mempersiapkan gambar benda kerja dan sebagainya.

3. Ongkos simpan (*holding cost*)

Ongkos simpan (*holding cost*) adalah semua ongkos yang timbul akibat penyimpanan barang, yang meliputi ongkos memiliki persediaan, ongkos gudang (*storage cost*), ongkos kerusakan dan penyusutan, ongkos kadaluarsa (*absolence cost*), ongkos asuransi (*insurance cost*) dan ongkos administrasi (*administration cost*)

4. Ongkos kekurangan (*shortage cost/ out of stock*)

Ongkos kekurangan (*shortage cost/ out of stock*) adalah kerugian atau kesempatan yang hilang bila barang yang diminta tidak tersedia, yang terdiri dari kuantitas yang tidak dapat dipenuhi, waktu pemenuhan dan ongkos pengadaan darurat (*back order*).

5. Ongkos sistemik

Ongkos sistemik adalah ongkos yang diperlukan untuk membangun dan memperbaiki sistem persediaan.

Formulasi ongkos secara umum yang digunakan dalam menentukan total ongkos adalah $O_t = O_b + O_P + O_s + O_k + O_{sist}$ (Bahagia; 2003)

2.3 Metode Heuristik

Metode heuristik akan menghasilkan solusi yang tidak menjamin adanya optimalitas. Metode heuristik dikembangkan untuk mengatasi kesulitan perhitungan metode optimasi. Metode yang disajikan ini biasanya hanya untuk menentukan *lot* pemesanan pada inventori. Berikut beberapa metode heuristik diantaranya.

2.3.1 Metode *Period Order Quantity*

Metode POQ pada dasarnya adalah memesan barang menurut sesuatu sistem interval pesan (T) yang tetap dengan ukuran lot pemesanan sama dengan kebutuhan barang selama periode pemesanan yang dicakupkan. Cara penentuan interval (T) tersebut berdasarkan atas formula wilson dan dengan cara-cara sebagai berikut:

- a. Hitung *ekonomic Order Quantity (EOQ)*

$$q_0' = \sqrt{\frac{2D}{h}}$$

- b. Hitung Jumlah Frekuensi Pemesanan (f)

Yaitu dengan membagi permintaan per tahun (D) dengan nilai EOQ, bulatkan keatas jika hasil pembagian tidak bilangan bulat

- c. Hitung POQ dengan membagi jumlah periode per tahun (P) dengan f hasil pembagian inikemudian dibulatkan keatas.

$$T = \frac{N}{f}$$

2.3.2 Metode *Lot For lot (LFT)*

Metode LFL merupakan metode heuristik penentuan ukuran lot pemesanan yang paling sederhana, sehingga paling mudah untuk dipahami. Asumsinya di balik metode ini adalah bahwa pemasok tidak mensyaratkan adanya ukuran lot pemesanan tertentu. Artinya berapapun ukuran lot yang dipilih akan dapat dipenuhi. Metode ini berusaha untuk menghilangkan ongkos simpan barang dengan memesan barang sejumlah yang dibutuhkan dan barang yang dipesan tersebut diatur sedemikian rupa sehingga akan datang tepat pada waktu dibutuhkan. Prinsipnya menentukan ukuran lot pemesanan yang besarnya sama dengan besarnya permintaan pada periode perencanaan yang bersangkutan.

Kebijakan menggunakan metode LFL adalah sebagai berikut ;

- a. Ukuran lot pemesanan besarnya sama dengan besarnya permintaan para periode perencanaan yang bersangkutan.
- b. Pemesanan (*plan Order release/POR*) dilakukan Lperiode sebelum barang diperlukan.

Metode ini biasa digunakan apabila ongkos simpan cukup kecil. Oleh karena itu metode ini digunakan untuk barang yang mahal atau tingkat diskontinuitasnya tinggi.

2.3.3 Metode *Part Period Balancing (PPB)*

Metode ini dikembangkan oleh De Matteis di mana prinsipnya sama dengan metode economic part period hanya saja disini ditambah mekanisme penyesuaian yang disebut “*look Ahead*” dan “*look back*” untuk mengkaji apakah penambahan atau pengurangan ukuran lot dengan satu periode akan meningkatkan kinerja. *Look back* akan dilakukan jika *look ahead* gagal memperbaiki kinerja. Jika keduanya gagal maka metode *EPP* telah mencapai kinerja yang terbaik.

Langkah-langkah menentukan lot dengan menggunakan metode *PPB* adalah sebagai berikut :

- a. Tentukan ukuran lot berdasarkan atas metode *EPP*
- b. Lakukan *look ahead* untuk dua periode kedepan dari ukuran lot hasil *EPP* untuk menguji apakah ukuran lot dapat diperbesar dengan menggabungkan permintaan pada periode berikutnya.
- c. Lakukan *look back* untuk mengkaji apakah ukuran lot dikurangi dengan tidak mengikutsertakan permintaan pada periode terakhir pada lot tersebut.

2.4 Metode Probabilitas

Metode probabilitas sederhana permasalahan kebijakan inventori yang akan dipecahkan dengan model inventori probabilitas *Q* berkaitan dengan penentuan besarnya stock operasi dan cadangan pengamannya.

Persediaan Probabilistik adalah fenomenanya tidak diketahui secara pasti, namun nilai ekspektasi, variansi dan pola distribusi kemungkinannya dapat diprediksi. Namun persoalan utamanya adalah menentukan besarnya stok operasi dan menentukan besarnya cadangan pengaman (*safety stock*). Kedua persoalan tersebut dijabarkan ke dalam tiga pertanyaan, yaitu :

1. Berapa jumlah barang yang harus dipesan untuk setiap kali melakukan pemesanan (*economic order quantity*)
2. Kapan saat pemesanan dilakukan (*reorder point*)
3. Berapa besarnya cadangan pengaman (*safety stock*)

Dalam sistem probabilistik permintaan akan berfluktuasi sesuai dengan kebutuhan konsumen. Dalam Persediaan probabilistik terdapat hubungan yang erat antara besarnya cadangan pengaman dengan tingkat pelayanan. Untuk menentukan kebijakan Persediaan probabilistik menjadi suatu hal yang sulit sebab adanya cadangan pengaman yang harus diperhitungkan. Model probabilistik sederhana dapat dipandang sebagai model deterministik dengan menambahkan cadangan pengaman. Dalam model probabiistik sederhana tingkat pelayanan ditentukan oleh pihak manajemen, sehingga kriteria kinerja yang perlu dioptimalkan hanyalah ongkos Persediaan total. Asumsi yang digunakan adalah sebagai berikut :

- a) Permintaan selama horison perencanaan bersifat probabilistik dengan permintaan rata-rata D dan variasi standar (S) secara berpola distribusi normal
- b) Ukuran lot pemesanan (q_o) konstan untuk setiap kali pemesan, barang akan datang secara serentak dengan waktu ancap-ancap (L), pesanan dilakukan pada saat persediaan mencapai titik pemesanan ulang (r)
- c) Harga barang (p) konstan baik terhadap kuantitas barang yang dipesan maupun waktu
- d) Ongkos pesan (A) konstan untuk setiap kali pemesanan dan ongkos simpan (h) sebanding dengan harga barang dan waktu penyimpanan
- e) Ongkos kekurangan persediaan (c_u) sebanding dengan jumlah barang yang tidak dapat dipenuhi
- f) Tingkat pelayanan () atau kemungkinan terjadinya kekurangan persediaan () diketahui atau sudah ditentukan oleh pihak manajemen.

2.4.1 Persediaan probabilistik Metode Q

Pada prinsipnya model Q merupakan pengembangan lebih lanjut dari probabistik sederhana dengan tidak meletakkan terlebih dahulu tingkat pelayanannya. Tingkat pelayanan akan ditentukan seacara bersamaan dengan optimasi ongkos. Permasalahan pada sistem persediaan model Q adalah menentukan :

- a. Berapa jumlah barang yang akan dipesan untuk setiap kali pemesanan dilakukan (q_o)
- b. Kapan saat pemesanan dilakukan (r)
- c. Berapa besarnya cadangan pengaman (ss)

Metode Q mempunyai karakteristik sebagai berikut :

1. Besarnya ukuran lot pesanan (q_o) selalu tetap untuk setiap kali pemesanan dilakukan.
2. Saat pemesanan dilakukan apabila jumlah persediaan yang dimiliki telah mencapai suatu tingkat tertentu (r) yang disebut titik pemesanan ulang (*reorder point*).

Sesuai dengan karakteristik metode Q di atas ukuran lot yang selalu tetap dan interval waktu yang selalu berubah-ubah (varibel), tentu akan terjadi kekurangan persediaan (*out of stock*). Namun dalam sistem persediaan metode Q ini kekosongan stok hanya akan terjadi selama waktu anjang-angang (L). Untuk mengatasi hal tersebut dapat ditempuh dua hal, yaitu :

1. Pemesanan kembali (*back order*), yaitu melakukan pemesanan darurat untuk memenuhi kekurangan tersebut, dimana ongkos yang ditimbulkan biasanya lebih mahal dari pesanan normal. Kondisi ini hanya terjadi pada pasar yang sifatnya monopoli.
2. Kehilangan penjualan (*lost sales*) yaitu membiarkan pelanggan untuk tidak terpenuhi pesannya. Keadaan menyebabkan pelanggan mencari barang ditempat lain dan biasanya hal seperti ini terjadi pada pasar persaingan ketat (pasar bebas).

Mekanisme pengendalian persediaan model Q tidak berbeda dengan model probabilistik sederhana (model Wilson). Penekanan pada model ini terjadi pada optimalisasi jumlah pesanan (q_o) dan saat pesanan kembali (r). Optimalisasi di sini diukur tidak hanya dengan menggunakan kriteria ekspektasi ongkos total persediaan selama horison perencanaan tetapi juga harus memperhitungkan tingkat pelayanan dalam pengertian ketersediaan agar dapat diupayakan setinggi mungkin dengan tetap menjaga ongkos yang rendah.

Asumsi yang digunakan adalah sebagai berikut :

- a. Permintaan selama horison perencanaan bersifat probabilistik dan berdistribusi normal dengan rata-rata D dan deviasi standar (S)
- b. Ukuran lot pemesanan (q_0) konstan untuk setiap kali pemesanan barang akan datang secara serentak dengan waktu anjang-ancang (L), pesanan dilakukan pada saat persediaan mencapai titik pemesanan (r).
- c. Harga barang (p) konstan baik terhadap kuantitas barang yang dipesan maupun waktu
- d. Ongkos pesan (A) konstan untuk setiap kali pemesanan dan ongkos simpan (h) sebanding dengan harga barang dan waktu penyimpanan
- e. Ongkos kekurangan persediaan () sebanding dengan jumlah barang yang tidak dapat dilayani, atau sebanding dengan waktu pelayanan (tidak tergantung pada jumlah kekurangan).

Dalam sistem persediaan model Q ini terdapat beberapa komponen model diantaranya :

1. Komponen pertama, kriteria kinerja (ongkos persediaan total (O_t) dan tingkat pelayanan).
2. Komponen kedua, variabel keputusan (q_0 dan r) dalam hal ini cadangan pengaman (ss) secara implisit sudah terwakili dalam *reorder point* serta besarnya ditentukan oleh *trade off* antara ongkos O_t dan tingkat pelayanan dan
3. Komponen ketiga, parameter yang terdiri harga barang/ unit (p), ongkos tiap kali pesan (A), ongkos simpan/ unit/ periode (h) dan ongkos kekurangan persediaan ().

Adapun formulasi yang digunakan sebagai berikut :

$$a) \quad q_1 = \sqrt{\frac{2D}{h}} \dots\dots\dots 2.1$$

$$b) \quad = \frac{hq_{01}}{C_u D} \dots\dots\dots 2.2$$

$$c) \quad R = DL + z_r S \sqrt{L} \dots\dots\dots 2.3$$

$$d) \quad q_2 = \sqrt{\frac{2D \left[A + C_u \int_y^{\infty} (x - r_1) f(x) dx \right]}{h}} \dots\dots\dots 2.4$$

$$e) \quad N = S_L [f(z_r) - z_r \cdot (z_r)] \dots\dots\dots 2.5$$

$$f) \quad ss = z_r S \sqrt{L} \dots\dots\dots 2.6$$

$$g) \quad O_t = Dp + \frac{AD}{q_0} + h \left(\frac{1}{2} q_0 + D_L \right) + C_u \frac{D}{q_0} \int_{\Gamma}^{\infty} (X - \Gamma) f(x) dx \dots\dots\dots 2.7$$

2.4.2 Persediaan probabilistik Metode P

Permasalahan probabilistik model P ini sama dalam menentukan q_0 , r dan ss . Namun, untuk itu ditetapkan terlebih dahulu periode waktu antar pemesanan (T) yang besarnya konstan antar pesan dengan pesan yang lain. Dengan demikian untuk menentukan jumlah atau lot pemesanan ekonomis dilakukan setiap T dan besarnya akan berbeda setiap kali pemesanan, sedangkan untuk menentukan besarnya cadangan pengaman akan ditentukan bersamaan dengan optimasi ongkos dan tingkat pelayanannya.

Dengan demikian metode P ini memiliki karakteristik pesanan dilakukan menurut selang interval waktu yang tetap (T) dan lot pemesanan (q_0) besarnya merupakan selisih antara persediaan maksimum dengan yang diinginkan (R) dengan persediaan ada pada saat pemesanan dilakukan (r). Kekurangan persediaan akan terjadi mungkin selama selama waktu T periode dan selama waktu ancap-ancang (L), oleh karena itu cadangan diperlukan untuk meredam fluktuasi kebutuhan selama T periode dan selama waktu ancap-ancang L tersebut. Penentuan besarnya cadangan pengaman (ss) akan dicari dengan mencari keseimbangan antara tingkat pelayanan dan ongkos persediaan yang ditimbulkan.

Mekanisme pengendalian persediaan menurut model P tidak harus melakukan monitoring secara intensif atas status persediaan untuk mengetahui kapan saat pemesanan dilakukan sebab pemesanan dilakukan dengan waktu yang diketahui. Asumsi yang digunakan adalah sebagai berikut :

- a. Permintaan selama horison perencanaan bersifat probabilistik dan berdistribusi normal dengan rata-rata D dan deviasi standar (S)

- b. Waktu antara pemesanan konstan T untuk setiap kali pemesanan, barang akan datang secara serentak dengan waktu anjang-ancang (L), pesanan dilakukan pada saat persediaan mencapai titik pemesanan (r).
- c. Harga barang (p) konstan baik terhadap kuantitas barang yang dipesan maupun waktu
- d. Ongkos pesan (A) konstan untuk setiap kali pemesanan dan ongkos simpan (h) sebanding dengan harga barang dan waktu penyimpanan
- e. Ongkos kekurangan persediaan () sebanding dengan jumlah barang yang tidak dapat dilayani, atau sebanding dengan waktu pelayanan (tidak tergantung pada jumlah kekurangan).

Dalam sistem persediaan model Q ini terdapat beberapa komponen model diantaranya :

- 1. Komponen pertama, kriteria kinerja (ongkos persediaan total (O_t) dan tingkat pelayanan).
- 2. Komponen kedua, variabel keputusan (T dan R) dalam hal ini cadangan pengaman (ss) secara implisit sudah terwakili dalam *reorder point* serta besarannya ditentukan oleh *trade off* antara ongkos O_t dan tingkat pelayanan.
- 3. Komponen ketiga, parameter yang terdiri harga barang/ unit (p), ongkos tiap kali pesan (A), ongkos simpan/ unit/ periode (h) dan ongkos kekurangan persediaan (C_u).

2.5 Analisis ABC

Dalam suatu unit usaha jenis dan jumlah barang yang dikelola tidak hanya satu jenis saja, tapi dapat mencapai ribuan jenis, bahkan ada yang menyampai ratusan ribu. Dalam menghadapi permasalahan pengelolaan sistem inventori semacam ini maka perlu dilakukan pemilahan, sebab sebagaimana diketahui tidak semua barang mempunyai tingkat kepentingan dan penggunaan yang sama. Oleh karena itu untuk mencapai tingkat pengendalian inventori yang efisien tidak semua jenis barang akan dikendalikan dengan cara yang sama pula.

Cara pemilahan yang lazim adalah berdasarkan atas tingkat kepentingannya. barang yang termasuk kategori penting akan dapat perhatian yang lebih sehingga akan dikendalikan secara lebih intensif bila dibandingkan dengan barang yang tidak penting. Kriteria tingkat kepentingan bersifat subyektif, bagi bagian teknik operational tingkat kepentingan akan diukur berdasarkan atas kriteria barang. Suatu barang dikatakan kritis bila ketiadaan barang tersebut menyebabkan fungsi utama dari system yang dikelola tidak berfungsi. Bagi pengelola barang kecepatan pemakaian yaitu yang sering dipakai (*fast moving*) dan yang jarang dipakai (*slow moving*) merupakan ukuran yang cukup penting dan bisa dijadikan dasar dalam menentukan kebijakkan inventori. Bahkan dibagian pemeliharaan (maintenance) sering memilah komponen suku cadang berdasarkan atas tingkat kekritisan barang yaitu dengan menggunakan klasifikasi VESO (*vital, Essensial, supporting, dan Operating*). Sedang bagi bagian penjualan tingkat kepentingan akan diukur oleh tingkat keuntungan yang dapat diraih (Senator Nur bahagia : III-66).

2.5.1 Prinsip Klasifikasi ABC

Dari berbagai ukuran kepentingan salah satu yang cukup dikenal dalam pengendalian sistem inventori adalah metode yang dikemukakan oleh pareto yang dikenal dengan analisis ABC. Metode ini ditemukan oleh pareto seorang petinggi keuangan Italia yang menghadapi persoalan menangani wajib pajak yang begitu banyak namun setiap wajib pajak tidaklah memberikan kontribusi yang sama. Untuk keperluan penanganan yang lebih efisien maka pareto mencoba menggambarkan hubungan antara besar kontribusi pajak dengan wajib pajaknya. Hasil kajian ini menyimpulkan bahwa 80% kontribusi pajak diberikan oleh 20% wajib pajak, selebihnya dibagi atas 15 % kontribusi dihasilkan 30% wajib pajak dan 5% kontribusi dihasilkan mayoritas 50% wajib pajak.

Pada prinsipnya analisis ABC ini adalah mengklasidikasikan jenis barang yang didasarkan berdasarkan atas tingkat inventasi tahunan yang terserap di dalam penyediaan inventori untuk setiap jenis barang. Berdasarkan prinsip pareto barang dapat diklasidikasikan atas 3 katagori, yaitu:

- a. Katagori A (80-20)
Terdiri dari jenis barang yang menyerap dan sekitar 80% dari seluruh modal yang disediakan untuk inventori dan jumlah jenis barangnya 20% dari semua jenis barang yang dikelola.
- b. Katogori B (15-30)
Terdiri dari jenis barang yang menyerap dana sekitar 15% dari seluruh modal yang disediakan untunk inventori dan jumlah jenis barang sekitar 30 % dari semua jenis barang yang dikelola.
- c. Kategori C (5-50)
Terdiri dari jenis barang yang menyerap dana hanya sekitar 5% dari seluruh modal yang disediakan untuk inventori (yang tidak termasuk kategori A dan B) dan jumlah jenis barangnya sekitar 50% dari semua jenis barang yang dikelola.